



# News

No. 9 Summer 1992

Government  
Publications

3

## treasure ed during trial

l to keep tabs on a  
ship in Lake Erie is one  
more interesting applica-  
AT services that David  
ef, MSAT Trials Program,

ication comes from  
Branch of the Ontario  
ulture and Communica-  
s interested in preventing  
n searching for treasure  
be on board the *Atlantic*,  
steamboat that sank off  
g Point in 1852.

of 75 projects conducted  
d provincial government  
s under the guidance of  
ials Office. Other trials  
s to provide communica-  
r fire fighting control  
cy situations involving  
ments. "We supply radio  
atellite capacity, technical  
training to potential  
give them a chance to  
ile satellite services,"  
ayko.

tion of the trial is also  
s Halayko. "Although it  
the middle of the most  
rt of Canada, the tip of  
s more than 20 km away  
phone or hydro lines."  
ithin the Toronto/  
idor, only a short drive  
highway.



Jocelyne Coté of the Caravane Technologie uses an MSAT terminal to pass on information. The van, operated by La Cité Collégiale of Ottawa, Cornwall and Hawkesbury, provides Francophone high school students throughout Ontario with information about post-secondary education. The vehicle also gives the students, many of whom live far from major metropolitan centres, a chance to use information technology, including the MSAT terminal, five computers and a CD-ROM, which would not otherwise be available to them.

At the shipwreck site, a commercial X-band marine radar for the detection of anchored vessels will be hooked up to a Supervisory Control

and Data Acquisition (SCADA) terminal. In order to save energy, the radar is only active for a short period every five minutes. If it detects the presence of an anchored vessel in any two consecutive active periods, an alarm is activated and transmitted to Telesat Mobile's hub station in Ottawa. The hub station automatically relays the alarm to an OPP detachment near the shipwreck site. ■

minals prove useful	2	DVP: Using spectrum more efficiently	5
ouch on the high seas	3	Reliable communications for air ambulance	6
n of the		Mobile satellite — making the link	7
System	4	Updated MSAT video available	8







CAI  
CO  
- MTS

## Sunken treasure protected during MSAT trial

A proposal to keep tabs on a sunken ship in Lake Erie is one of the more interesting applications for MSAT services that David Halayko, Chief, MSAT Trials Program, has received.

The application comes from the Heritage Branch of the Ontario Ministry of Culture and Communications which is interested in preventing salvagers from searching for treasure rumoured to be on board the *Atlantic*, a sidewheel steamboat that sank off the tip of Long Point in 1852.

It is one of 75 projects conducted by federal and provincial government organizations under the guidance of the MSAT Trials Office. Other trials include plans to provide communications links for fire fighting control and emergency situations involving police departments. "We supply radio equipment, satellite capacity, technical support and training to potential end-users to give them a chance to evaluate mobile satellite services," explains Halayko.

The location of the trial is also unusual, says Halayko. "Although it is located in the middle of the most populated part of Canada, the tip of Long Point is more than 20 km away from any telephone or hydro lines." The site is within the Toronto/Windsor corridor, only a short drive from the 401 highway.



Jocelyne Coté of the Caravane Technologie uses an MSAT terminal to pass on information. The van, operated by La Cité Collégiale of Ottawa, Cornwall and Hawkesbury, provides Francophone high school students throughout Ontario with information about post-secondary education. The vehicle also gives the students, many of whom live far from major metropolitan centres, a chance to use information technology, including the MSAT terminal, five computers and a CD-ROM, which would not otherwise be available to them.

At the shipwreck site, a commercial X-band marine radar for the detection of anchored vessels will be hooked up to a Supervisory Control

and Data Acquisition (SCADA) terminal. In order to save energy, the radar is only active for a short period every five minutes. If it detects the presence of an anchored vessel in any two consecutive active periods, an alarm is activated and transmitted to Telesat Mobile's hub station in Ottawa. The hub station automatically relays the alarm to an OPP detachment near the shipwreck site. ■

### Inside

Briefcase terminals prove useful	2
Keeping in touch on the high seas	3
The evolution of the Mobile Data System	4

DVP: Using spectrum more efficiently	5
Reliable communications for air ambulance	6
Mobile satellite — making the link	7
Updated MSAT video available	8



## Briefcase terminals prove useful for emergency work

One +2°C July 1991 afternoon in Iqaluit, NWT, André Tremblay turned on a transceiver he was carrying in his briefcase and spoke to his home office in Quebec City as easily as if he had been only a block away.

Tremblay, who is the Quebec Regional Director of Emergency Preparedness Canada (EPC), was helping conduct one of approximately 100 tests EPC carried out with MSAT Land Briefcase Terminals (LBT) last year. During the tests, the terminal was driven all over mainland Quebec and was even airlifted as far as Baffin Island.

The LBT could make a vital difference in some emergency situations where local communications have broken down, says Tremblay. "An earthquake could wipe out everything — telephone lines, electric power and all local radio and television stations," he explains.

***"An earthquake could wipe out everything — telephone lines, electric power and all local radio and television stations."***

The Quebec region first expressed an interest in acquiring an LBT for tests in 1988. In May 1991 an agreement was signed between EPC and Communications Canada and the terminal was delivered in early July of that year. Tremblay, along with Joseph Rosso of Communications Canada and Jean Guy Bordeleau of Sécurité Civile Québec, co-ordinated 41 days of test and demonstrations. Ease of use, transmission power, audio quality and the ability to operate the device in conjunction with other electronic equipment were evaluated.

EPC has expressed an interest in acquiring LBTs for four of its regions, as well as for its headquarters staff. ■



André Tremblay of Emergency Preparedness Canada places a call from Iqaluit on the briefcase terminal his organization tested.

## Government of Ontario co-ordinates extensive field trials

A recent Ontario government field trial demonstrated the usefulness of mobile satellite services for government officials working in remote areas.

Since January 1991, the Government of Ontario has been conducting field trials to evaluate mobile satellite services. Eight ministries are using CAL/Gandalf Mobile Earth Terminals (MET) and Skywave L-Band Briefcase Terminals for field trials and demonstrations co-ordinated by Dick Ko of the Ontario Ministry of Culture and Communications' Operations and Technology Office.

The first field trial project was undertaken by the Ministry of Transportation's Remote Northern Transportation Office (RNTO) in Thunder Bay. One of their winter road inspectors had to report on conditions of a road which is located more than 100 km from the nearest telephone. During the winter of 1991,

the inspector was provided with a CAL/Gandalf MET installed in a four-wheel drive truck.

The RoadKIT service enabled the inspector to keep in regular contact with Thunder Bay from his vehicle. As an added bonus, the inspector also found that the terminal's presence helped him overcome extreme loneliness during his 10-hour drives through remote forest areas. The system also ensured that he would be able to contact help if he needed it.

The RNTO testers found that the Loran-C tracking system sometimes gave poor readings; it occasionally indicated that the vehicle was in Florida, Nova Scotia, Newfoundland or Alaska. This result is not surprising because the land-based Loran-C system is not set up to cover the test area well. The new Global Positioning System (GPS), which is satellite-based, is more accurate and is now available with RoadKIT units. GPS provides world-wide coverage.

The Ministry of Natural Resources and the Ontario Provincial Police reported similar results. All three ministries found RoadKIT easy to set up and user-friendly. ■



## SCADA trials — MSAT counts cars, bugs and lightning strikes

During the next year, Canada's newest mobile satellite service (FieldKIT) will be used to communicate information from various types of metering equipment located in remote areas.

Communications Canada has received requests to provide telecommunications services for such varied tasks as measuring road use, counting insects and keeping track of lightning strikes, says Allister Pedersen, Manager of MSAT Trials Planning and Coordination. FieldKIT will enable organizations requiring information about activities in remote areas to set up their instruments and receive data using satellite communications.

MSAT provides a practical option for monitoring instruments in distant locations, says Jim Knight of Solar Computers, a firm which is developing some of the related technology for SCADA. "Until now there were really only two possibilities — set up an expensive radio-communications system of your own or send someone

out to the location every time you need data."

For example, data from traffic counters located in remote and rural areas, important for road maintenance and other purposes, is now gathered by someone who drives out to the counter and takes a reading. The Narrowband Telecommunications Research Inc. low-power SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition) terminal will be used to communicate remote traffic counts back to a central location automatically.

MSAT will also be used to assist organizations in managing natural resources. One example of this is Mow-Tech, an Alberta company which sells equipment that monitors ground water levels. It is interested in relaying data from its instruments through MSAT. Two other projects concern the use of SCADA terminals to establish communication links for insect counters used in forestry management.

Another forestry-related application is remote lightning location detection. Most Canadian provinces and territories, as well as Parks Canada, operate systems that keep track of the number and geographic location of lightning strikes which could start forest fires. With complete

coverage of all of Canada, MSAT will provide the opportunity to establish lightning location systems in the many areas not currently served by terrestrial communication systems. ■

## Keeping in touch on the high seas

Confidentiality and reliability are MarineKIT's biggest pluses for National Sea Products' Captain Roy Dagley.

Dagley's 50-metre-long *Cape Ballard* is one of two NatSea vessels that have had trial terminals installed on board by Sea Link Ltd. of Dartmouth, Nova Scotia. Sea Link is the marine service provider for MSAT.

From the terminal on board the ship, short messages can be sent via satellite to the terminal in the NatSea office in Lunenburg, Nova Scotia. Dagley uses the system to send his morning hail and daily fish count back to the plant.

Many years experience in the fishing business has made Dagley aware of the advantages, such as confidentiality, that MSAT can bring. "We're in an extremely competitive business and it doesn't take other companies long to break codes when you transmit your messages by conventional marine radio," explains Dagley. "With the satellite, security isn't a problem."

The system is also better than radio in rough weather when radio signals tend to break up, says Linda Roskell-Falle, Port Services Coordinator with NatSea. She has experienced some problems confirming whether messages have been received, however.

"The words 'message received' come up on my screen after I send a message — but that means it has gone through the satellite, not that the captain has read it," says Roskell-Falle.

Keeping in touch continues, page 8



The Canadian Coast Guard (CCG) icebreaker Sir John Franklin, shown above, is one of several federal government vessels that recently conducted sea trials of MarineKIT satellite equipment. The ships used the Sea Link/Ultimeast "Datahaul" system. Loran-C position reports were transmitted from the vessels via satellite on a regular basis. (See related story, Keeping in touch on the high seas, this page). The trials permit an evaluation by CCG staff of several new types of communications technology.





Randy Henderson, a journalist with CBC Radio, files a report from Yellowknife using an MSAT L-band Briefcase Terminal. Henderson's report was broadcast over CBC's Northern radio service. Standing behind Henderson are: (from left to right) Robert Carr, CBC Chief Technician, Kevin Woldrum, CBC Maintenance Technician, and David Halayko, Chief, MSAT Trials Program, Communications Canada.

## The evolution of the Mobile Data Service

Since the initial conception of the Mobile Data System (MDS) as a fleet management system for the transportation industry, mobile satellite communication has evolved to include better and more user-friendly features.

MDS services were limited to low-speed packet-switched data and included general messaging, pre-formatted messages, fixed-format coded messages and periodic vehicle position reports with an embedded coded message. It soon became obvious that more flexibility was necessary even in the limited field in which the system was used, e.g. trucking. At the same time, many other applications for MSAT technology have been developed.

One example of this response to user needs is the new features available with the next version of the Canadian Astronautics Limited (CAL) mobile earth terminal. The MET-200A will include enhanced end-of-day features, a capability to remotely update both the code and the message library in the MDIU — the Mobile Data input/output unit.

New features of the CAL MET-200A include:

- remote code updating;
- enhanced end-of-day features;

- ability to update MDIU message library;
- software package for DOS-based (palmtop/laptop) interface providing users with reconfiguration ability;
- Global Positioning System (GPS);
- briefcase terminals; and
- magnetic mount mobile antenna system.

Those developments and similar enhancements to other MSAT hardware will be supplemented by other capabilities resulting from the launch of the MSAT satellite in mid-1994. These include:

- automatic interconnection with the Public Switched Telephone Network;
- Mobile Telephone Service (MTS), including Enhanced Cellular Roaming mode — automatic switch over between terrestrial cellular and MSAT service;
- Mobile Data Service;
- Mobile Radio Service (MRS), including private virtual networks to groups of subscribers and access to the PSTN;
- alternate voice data available with both MTS and MRS;
- packet- and circuit-switched data; and
- Group 3 Fax. ■

## China expresses interest in MSAT

Officials from China have expressed interest in Canada's MSAT activities.

The Chinese face many of the same communication problems Canadians do, such as vast areas which do not have an existing communications infrastructure, says Allister Pedersen, Manager, MSAT Trials Planning and Coordination.

The Chinese interest became obvious after a presentation on the MSAT program to the Global Satellite Communications Symposium in Nanjing, China, says Pedersen. "As a result of my presentation at the symposium, I was invited to give a more detailed presentation on MSAT at a seminar for the China Broadcast Satellite Corporation (CBSC) in Beijing."

While Canada's MSAT program is intended to improve mobile communications for Canadians who may be travelling anywhere in North America, there will be demands for Canadian expertise elsewhere, explains Pedersen.

***"The Chinese government's interest could mean future sales for Canadian companies."***

Other countries or regions may also be considering their own mobile satellite systems or have an interest in Canadian equipment that is compatible with the INMARSAT system. Canadian companies currently involved in the international mobile satellite communications market include Canadian Astronautics Ltd., SED, SkyWave Electronics, Com Dev Ltd., Ultimateast Data Communications Ltd and SPAR Aerospace.

"Telecommunications exports are generally initiated through direct government-to-government contacts and the Chinese government's interest could mean future sales for Canadian companies," adds Pedersen. ■



## DVP: using spectrum more efficiently

A concept called dynamic variable partitioning (DVP) will allow Telesat Mobile Inc. and the American Mobile Satellite Corporation to use radio spectrum more efficiently.

The system will allow spectrum allocated for aeronautical safety and regularity of flight services (known by the acronym AMS(R)S) to be used by other mobile satellite services (MSS) as well. MSAT Program Office engineers have been determining how to use this spectrum more efficiently because current demand on it is relatively light. With DVP they believe they have found a way to share the space and allow AMS(R)S absolute priority over MSS.

Frequent interruption of MSS calls would be very unattractive to MSS users. DVP allows MSS channels to be gracefully re-allocated to AMS(R)S service as they terminate. This greatly reduces the likelihood of pre-emption of non-aeronautical safety calls.

The MSAT Program Office has studied this scheme and determined

### How DVP works

Dynamic variable partitioning divides the AMS(R)S spectrum into two portions, one for AMS(R)S use, a second for other MSS use. A buffer of reserve channels contained within the AMS(R)S portion of the spectrum provides instant bandwidth and power for AMS(R)S use. A network operations centre holds enough channels in reserve in the buffer to respond to any additional requirements as they emerge.

The relative size of the portions allocated for each type of use and the size of the reserve buffer will change in real time, in response to actual or anticipated demand from AMS(R)S.

Pre-emption of MSS calls is possible only when all buffer channels are in use. In that case, any new call request will result in channels being taken from MSS use. DVP will not introduce any delays for aeronautical users except when it is necessary to pre-empt an MSS call. That delay is expected to be a fraction of the time that would be required if AMS(R)S users had to wait for a channel to open.

that it will meet International Civil Aviation Organization requirements for AMS(R)S, while freeing up spectrum for other MSS traffic, says John Jones, MSAT Program Officer.

The Program Office has developed an algorithm as one possible implementation of DVP. Software simulations using actual aircraft statistics have established that it will work effectively. The results of this work were submitted to CCIR in preparation for WARC-92, which was held in February 1992. ■

## Mobile terminal test bed developed at CRC

Engineers and scientists at the Communications Research Centre (CRC) have developed a test bed for mobile MSAT terminal technology.

The MSAT-LX will allow CRC and Canadian high technology companies to determine how well subsystems they develop will work with MSAT. "Newly developed devices can be easily connected to the terminal and have their performance monitored by a central computer," says Ravi Datta, the project engineer leading the LX development program.

CRC engineers will use the test bed to evaluate several types of antennas and a variety of other devices over the next year.

The LX terminal is really a group of subsystems that are controlled from a standard IBM-compatible computer, says Datta. "It is an ungainly device consisting of several racks of equipment mounted inside a mobile laboratory. But what it lacks in looks it makes up for in technical sophistication and reconfigurability," says Datta.



CRC Technologist Steve Lamarche and Engineer Trish Michaud operate Telesat Mobile's FLAG (Fleet Location and Graphics) dispatch base unit. The system was developed for MSAT to enable transportation companies to monitor the location of their vehicles. The unit in the picture is being used at the Communications Research Centre to give demonstrations and training sessions to potential users.

Test bed continues, page 8



## MSAT provides reliable communications for air ambulance service

Air ambulances flying near Sioux Lookout in Northern Ontario can get in touch with doctors in Toronto as easily as most Canadians can place a phone call. To do this, air ambulance staff are using a satellite-based mobile telephone service; it is similar to what will be available after the launch of the MSAT satellite in 1994.

Two of the Ontario government's air ambulances are equipped with MSAT transmitters that can be used to place calls over the regular phone network, like a cellular phone. Unlike cellular service, however, satellite communications are available in the extremely remote areas the ambulances often have to fly to.

It was this feature that led the Ontario government to begin experimenting with satellite communications in 1988. Before that, a doctor had to travel with the regular ambulance crew whenever there was a critically ill patient on board. With the satellite link, the ambulance's paramedics can quickly get in touch with a hospital if an emergency arises.

***"Air ambulance staff only have to push one of two buttons to either set up or end a telephone call."***

If they need to speak to a doctor, ambulance staff power up their transmitter and they will automatically be connected to the public telephone network. They only have to push one of two buttons to either set up or end a telephone call with the medical control centre in Toronto.

A lot of sophisticated technology makes this simple operation possible. The aircraft's transmitter relays a signal through a geostationary satellite to an earth hub station, located in Weir, Quebec, which directs the call into the telephone network. This technology was developed for the MSAT program by Canadian high technology compa-



*Hank Brown of the Ontario Ministry of Health places a call using the new Ontario Air Ambulance Service Satcom terminal. MSAT Project Leader John Sydor of Communications Canada looks on while Jeff Bond of the Ontario Ministry of Communications and Culture samples the patient's perspective.*

nies, such as Skywave, Absopulse, Canadian Astronautics Ltd. and Narrowband Telecommunications Research Inc., in co-operation with Communications Canada.

The biggest surprise for most people is how small the mobile transmitter is, says Project Leader John Sydor. "The image most people have of satellite communications is a huge dish in their backyard. But the terminals we are developing for MSAT are very small and unobtrusive and can communicate from a moving plane, car or boat."

The most recent air ambulance terminal, developed at the Communications Research Centre, weighs only 50 pounds and contains some unique features, such as satellite reference signal acquisition, which allows it to be used almost from the moment it is turned on. The satellite beams its signal to INMARSAT's satellite, positioned over the Western Atlantic

Ocean, through three antennas that fit flush against the outer skin of the aircraft. The antennas provide a wide area of coverage and are electronically steered as the aircraft manoeuvres.

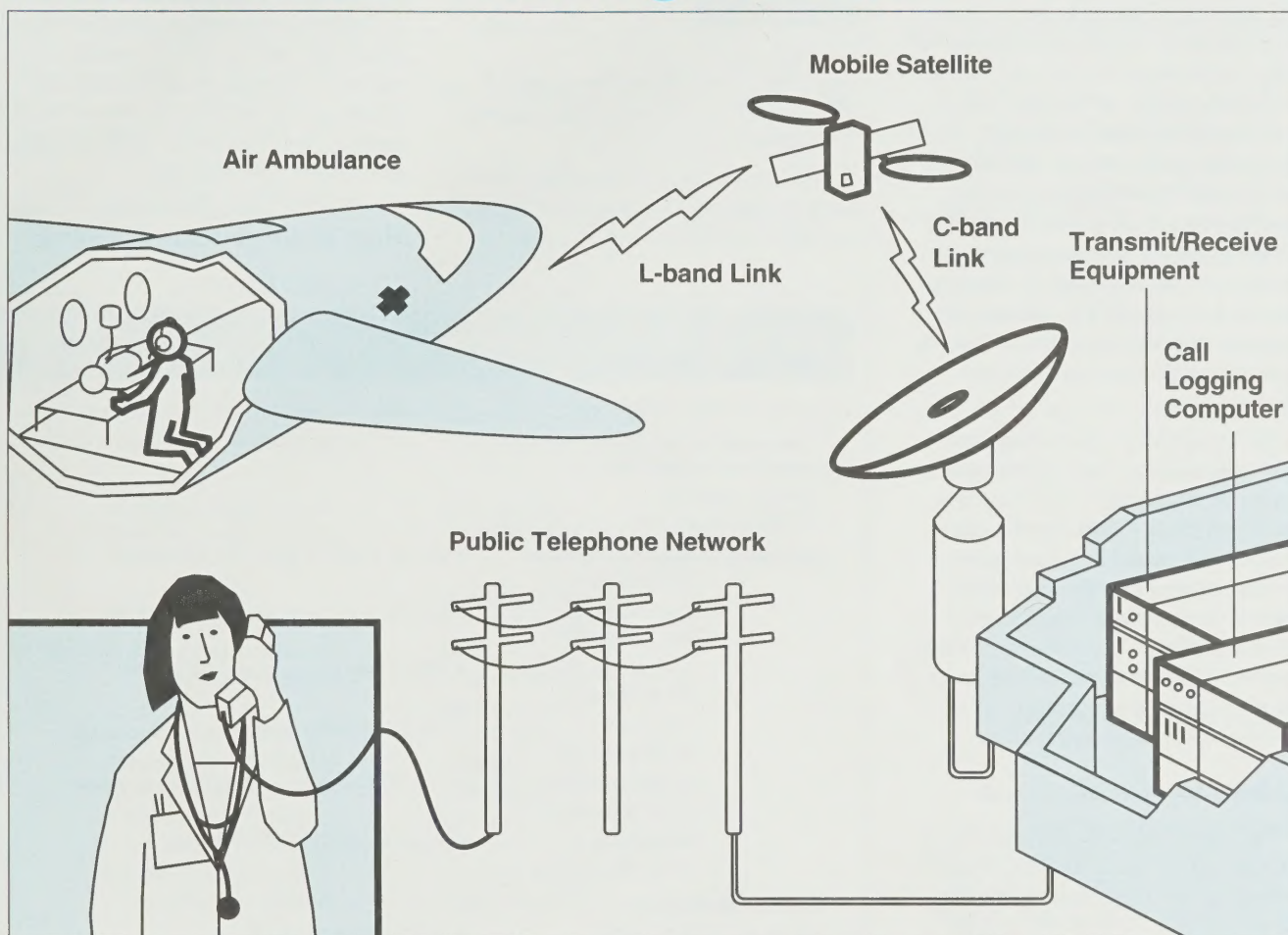
***"The terminals we are developing for MSAT are very small and unobtrusive and can communicate from a moving plane, car or boat."***

The MSAT satellite will be both better located for Canadian use and more powerful than the INMARSAT satellite. Lower transmitter power using the new satellite will permit smaller mobile units with lower battery drain. Existing units will continue to operate with the MSAT satellite.

**Air ambulance continues, page 7**



## Mobile satellite — making the link



The satellite is only one part of a complex system that enables MSAT users to place calls from remote areas that do not have conventional telephone service.

Each call employs a whole array of hardware and controlling software developed especially for the MSAT program. Although the technology is complex, it has been designed to make it easy to operate. For the user, the process is as simple as placing a phone call — the connections are all made automatically. Calls are set up by pushing a single button. Pushing a second button terminates communications.

For example, when an air ambulance crew member pushes the button to initiate a call, the aircraft's MSAT transmitter beams a signal to the satellite over an assigned frequency in L-Band

(1600 Mhz). The satellite retransmits the signal at a much higher frequency (4200 Mhz) to be received by a microwave dish at the hub station. The return signal is sent to the satellite in the 6400 Mhz band which translates the signal to 1500 Mhz for relay to the mobile terminal.

The hub station, which is the centre of the operation, consists of a microwave antenna and a computer which is connected to a series of telephone lines. The computer responds to telephone and satellite calls which use the correct access code. When it receives the ambulance's signal from the satellite, it engages a telephone line and dials the number. The signal then travels through the telephone network to its destination. The computer also keeps track of the length and destination of all calls so customers can later be billed.

### Air ambulance from page 6

The earth hub station to which the satellite relays the ambulance signal is the first such station devoted entirely to controlling MSAT trials communications. In addition to the two Ontario ambulance terminals, it also controls the access of 10 briefcase

terminals that are being used for other MSAT field trial projects. The system also ensures that channels are always available for air ambulance use and logs the billing information.

The software developed for the hub has received a lot of attention from the satellite communications

industry, says Sydor. "Both INMARSAT and Teleglobe Canada were quite impressed; Teleglobe so much so that they have signed a licensing agreement with Communications Canada to use it to control access to their other satellites." ■



**Keeping in touch** from page 3

On board the boat, nobody sits in front of the terminal," says Dagley. "There should be some sort of indicator to let us know a message is waiting." Some land-based mobile terminals, which are otherwise almost identical to those being used on the vessels, already have an audible beep and message indicator lamp to provide this service.

Participation in the MSAT trials program allows end-users to identify required features which can usually be incorporated by the MSAT service providers and/or the equipment manufacturers.

NatSea also has some requirements beyond the existing services and the firm is eagerly awaiting the launch of MSAT. With significant power and capacity improvements over the present satellite channel, NatSea will be able to send Dagley marine weather, Coast Guard notices, processing plant prices and perhaps even news and sports reports in response to his morning hail. ■

**Test bed** from page 5

The computer will conduct such "housekeeping" tasks as setting and monitoring communication frequencies. In addition, it will be used to develop and test software that will steer the antenna beams. "The MSAT terminal will have to be able to track the satellite from a moving vehicle using an intermittent reference signal from the satellite," says Richard Young, a digital processing engineer who is developing the MSAT-LX digital subsystems.

The terminal is also equipped with a 50-watt L-Band transmitter amplifier developed by Canadian Astronautics Ltd. which allows the terminal to be tested over existing L-Band mobile satellites. The final MSAT terminals will have much smaller amplifiers, requiring only seven to 10 watts of output power. ■

**Updated MSAT video available**

A video describing the range of MSAT communication opportunities is now available.

The 20-minute VHS video, initially produced for communication managers and those responsible for

remote communications across Canada, will be of interest to other audiences — from schoolchildren to senior citizens. It highlights five situations where MSAT communications will make a difference and has recently been revised to cover the newest developments in the program and related technology.

For further information, contact Hugh Reekie at (613) 990-4099. ■

**For further information**

If you would like further information on the topics discussed in this newsletter contact:

**Communications Canada**

300 Slater Street,  
Ottawa, Ontario,  
CANADA K1A 0C8

Contacts: Allister Pedersen  
(613) 998-2011  
Dave Halayko  
(613) 998-0007  
Michel Ouellet  
(613) 998-8532  
John Sydor  
(613) 998-2388  
Hugh Reekie  
(613) 990-4099  
John Jones  
(613) 990-4117

- MSAT trials — general information
- MSAT trials — general information
- MSAT trials — general information
- Air Ambulance System
- MSAT News — comments, back issues
- Dynamic Variable Partitioning

**Telesat Mobile Inc.**

Contact: Janis Millar  
(613) 736-6728

- Mobile Satellite Services — general information

**Canadian Astronautics Ltd. — CAL**

Contacts: Ian Menzies  
(613) 820-8280  
John Kent  
(613) 820-8280

- general information on CAL MSAT products
- technical information on new generation Mobile Data Terminals

**Ultimateast Data Communications Ltd.**

Contact: Rod White  
(709) 576-4747

- Marine trials

**SkyWave Electronics Inc.**

Contact: Peter Rossiter  
(613) 592-0908

- SkyWave Briefcase Terminal

**Sea Link Ltd.**

Contact: Nils Helle  
(709) 334-2405

- Marine trials

**Solar Computers**

Contact: Jim Knight  
(519) 621-7250

- SCADA MSAT Applications

**Narrowband Telecommunications Research Inc.**

Contact: Mahmoud El Banna  
(604) 294-8577

- SCADA MSAT Terminals





Communications suite de la page 3

voquant pour avertir qu'un message attend une réponse. Certains terminaux mobiles terrestres, presque identiques à ceux employés en mer, comportent déjà un dispositif de signal sonore et un voyant avertisseur. En participant aux essais MSAT, les usagers peuvent préciser les fonctions essentielles que les fournisseurs du service MSAT et les fabricants du matériel peuvent habituellement intégrer.

La NatSea a aussi des besoins que ne comblent pas les services existants, et la compagnie attend impatiemment le lancement du satellite MSAT. Grâce à une nette amélioration de la puissance et de la capacité par rapport à la voie de satellite actuelle, la NatSea pourra transmettre au capitaine Dagley des rapports météo, des avis de la Garde côtière, les prix des usines de transformation et même des nouvelles et des reportages sportifs en réponse à son rapport matinal. ■

**Banc d'essai** suite de la page 5

Il servira à élaborer un progiciel d'essai qui réglera les faisceaux d'antenne. «Le terminal MSAT devra pouvoir repérer le satellite depuis un véhicule en mouvement, à l'aide d'un signal de référence intermittent émis par le satellite», explique Richard Young, ingénieur en traitement numérique qui travaille à la conception des sous-systèmes numériques MSAT-LX. Le terminal est aussi doté d'un amplificateur émetteur de 50 watts sur la bande L, conçu par Canadian Astronautics Ltd, employé pour tester le terminal à l'aide des satellites mobiles existants sur la bande L. Les amplificateurs des terminaux MSAT définitifs seront beaucoup plus petits et n'exigeront que de 7 à 10 watts de puissance de sortie. ■

© Ministère des Approvisionnements et Services  
Canada 1992  
Cat. No. Cc 12-7/9-1992  
ISSN 0825-9844  
Imprimé sur du papier contenant des  
rebutis recyclé

Version révisée d'un vidéo  
sur le système MSAT

Il existe maintenant un vidéo décrivant l'éventail des possibilités de communication du système MSAT. Le vidéo VHS de 20 minutes, produit initialement à l'intention des gestionnaires en communication et en télécommunication partout au

Canada, saura intéresser d'autres auditoires — des écoliers aux personnes âgées. Il décrit cinq situations où les communications par satellite MSAT feront toute la différence, et il a récemment été révisé pour tenir compte des derniers progrès du programme et de la technologie mise à contribution. Pour plus de renseignements, communiquez avec Hugh Reekie au (613) 990-4099. ■

Pour de plus amples renseignements

Pour obtenir plus de renseignements sur les sujets abordés dans le présent numéro, communiquez avec :

Communications Canada  
300 rue Slater  
Ottawa, (Ontario)  
CANADA K1A 0C8

Personnes ressources :

Michel Ouellet  
(613) 998-8532  
Allister Pedersen  
(613) 998-2011  
Dave Halayko  
(613) 998-0007  
John Sydor  
(613) 998-2388  
Hugh Reekie  
(613) 990-4099  
John Jones  
(613) 990-4117

Télesat Mobile Inc.

Janis Millar  
(613) 736-6728

Canadian Astronautics Ltd. — CAL

Ian Menzies  
(613) 820-8280  
John Kent  
(613) 820-8280

Ultimateast Data Communications Ltd.

Rod White  
(709) 576-4747

SkyWave Electronics Inc.

Peter Rossiter  
(613) 592-0908

Sea Link Ltd.

Nils Helle  
(709) 334-2405

Solar Computers

Jim Knight  
(519) 621-7250

Narrowband Telecommunications Research Inc.

Mahmoud El Banna  
(604) 294-8577  
• Terminaux MSAT SCADA

• Applications MSAT SCADA

• Essais maritimes

• Terminal-mallette de SkyWave

• Essais maritimes

• Renseignements généraux sur les produits MSAT fabriqués par CAL  
• Renseignements techniques sur la nouvelle génération de terminaux mobiles de transmission de données

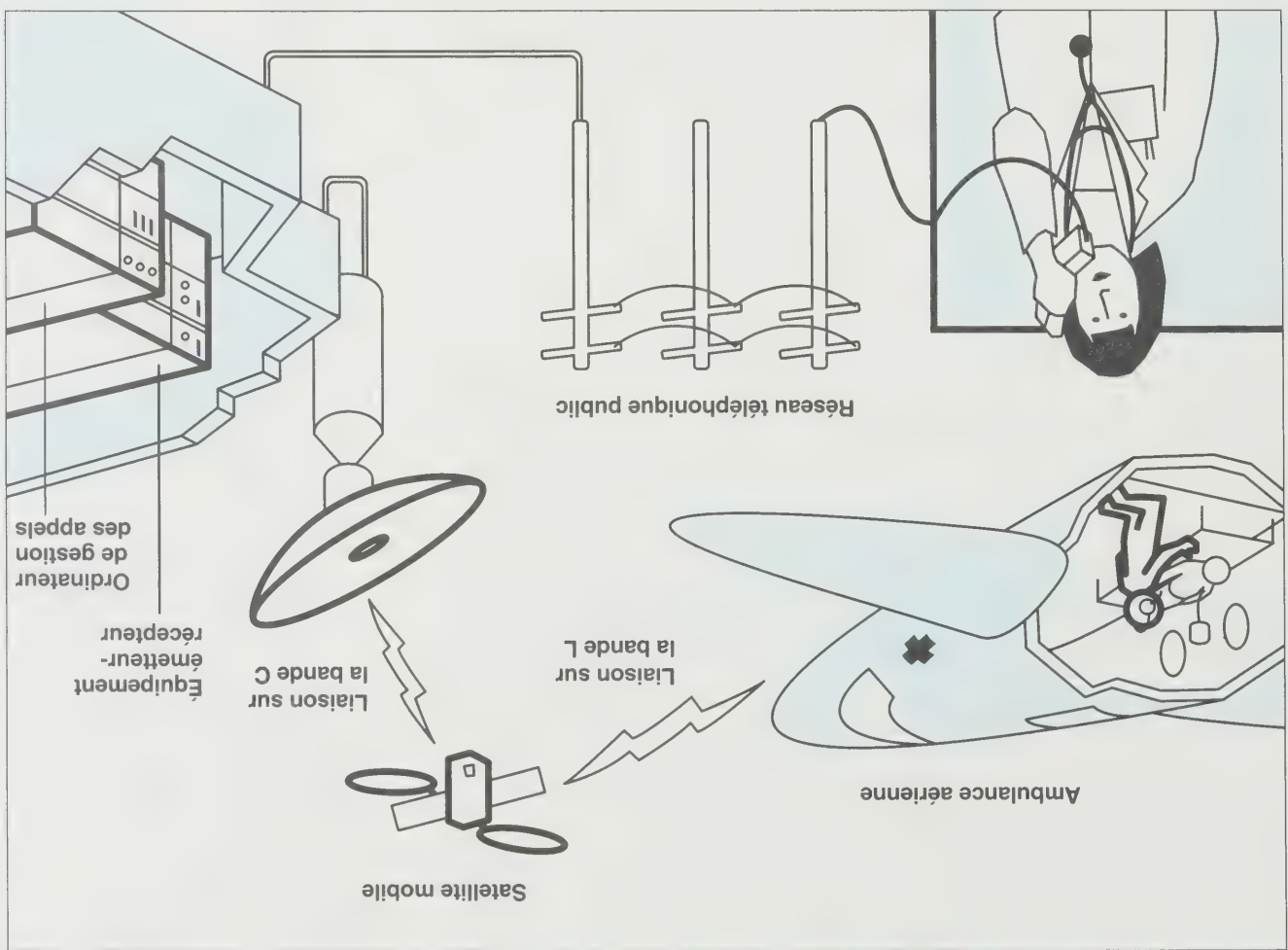
• Service mobile par satellite  
Renseignements généraux

• Actualités MSAT —  
commentaires, anciens numéros  
• Cloisonnement dynamique

• Service d'ambulance aérienne  
renseignements généraux  
• Expériences MSAT —  
renseignements généraux  
• Expériences MSAT —  
renseignements généraux  
• Expériences MSAT —  
renseignements généraux



# Une liaison par satellite mobile



Le satellite n'est qu'un élément du système complexe qui permet aux utilisateurs de MSAT d'appeler à partir des régions éloignées privées du service téléphonique traditionnel.

Chaque appel met en jeu tout un ensemble de matériel et de logiciels de commande conçus spécialement pour le programme MSAT. Malgré sa complexité, la technologie a été conçue pour être facile à employer. Pour l'utilisateur, l'opération est aussi simple que s'il téléphonait — toutes les connexions sont établies automatiquement. Pour établir la communication, il suffit d'appuyer sur un seul bouton, et pour l'interrompre, d'appuyer sur un autre.

Par exemple, lorsqu'un membre de l'équipage de l'ambulance aérienne appuie sur le bouton pour établir la communication, l'émetteur MSAT de l'avion envoie un signal au satellite sur une fréquence qui lui est affectée sur la bande L (1 600 MHz). Le satellite retransmet le signal sur une fréquence beaucoup plus élevée

## Service ambulanier

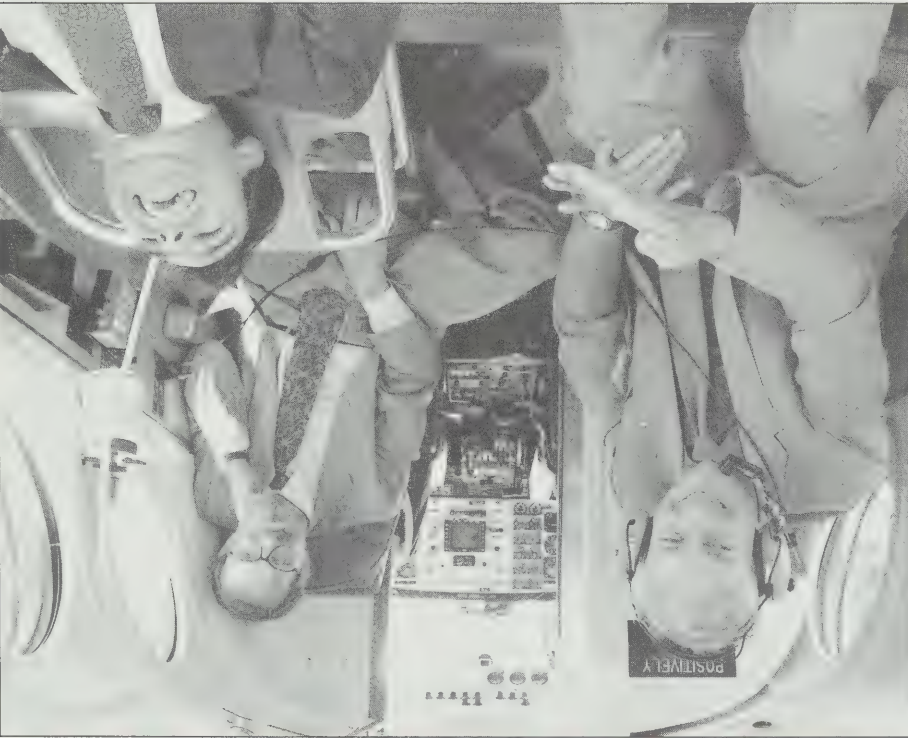
L'accès de 10 terminaux-mallettes employés pour d'autres expériences pratiques du service MSAT. Le système fait en sorte que des voies soient toujours disponibles pour le

service d'ambulance aérienne et consigne les données de facturation. Le logiciel conçu pour le poste central a fait l'objet de beaucoup d'attention de la part de l'industrie des communications par satellite, nous a confié John Sydor. «INMARSAT

et Téléglobe Canada ont été fortement impressionnés; Téléglobe l'a été à ce point qu'elle a signé un contrat de licence avec Communications Canada afin d'employer le logiciel pour contrôler l'accès à ses autres satellites.»



## MSAT assure des communications fiables au service ambulancier aérien



Hank Brown, du ministère de la Santé de l'Ontario, fait un appel à l'aide du nouveau terminal Satcom du Service des ambulances aériennes de l'Ontario. John Sydor, chef de projet, Communications Canada, veille au grain tandis que Jeff Bond, du ministère des Communica-

L'aide de trois antennes qui affluent sur la surface extérieure de l'avion. Les antennes couvrent un vaste secteur et se positionnent électroniquement à mesure que l'avion se déplace.

Le satellite MSAT sera à la fois mieux placé pour l'usage canadien et plus puissant que le satellite d'INMARSAT. Puisque les émetteurs qui emploieront le nouveau satellite consommeront moins d'énergie, on pourra utiliser des postes mobiles plus petits tout en tirant moins de puissance de leur batterie. Les postes existants continueront de fonctionner avec le satellite MSAT.

Le poste central terrestre auquel le satellite relaie les signaux d'ambulance est le premier poste entièrement consacré aux communications expertimentales du service MSAT. En plus des deux terminaux d'ambulance aérienne de l'Ontario, il commande

**L**es ambulances aériennes qui survolent le belvédère Sioux, dans le nord de l'Ontario, peuvent communiquer avec les médecins aussi facilement que la plupart des Canadiens emploient le téléphone. Le personnel des ambulances aériennes se sert d'un service téléphonique mobile par satellite semblable à celui qui sera offert après le lancement du satellite MSAT en 1994.

Deux des ambulances aériennes Beechcraft du gouvernement de l'Ontario sont dotées d'un émetteur MSAT qui permet de faire des appels sur le réseau téléphonique traditionnel, tout comme un téléphone cellulaire. Mais, contrairement au service cellulaire, les communications par satellite sont accessibles dans les régions très éloignées que les ambulances doivent souvent survoler.

C'est cette caractéristique qui a incité le gouvernement de l'Ontario à mettre à l'essai les communications par satellite en 1988. Auparavant, un médecin devait accompagner l'équipage de l'ambulance chaque fois qu'elle transportait un patient gravement malade. Grâce au satellite, les ambulanciers peuvent rapidement rejoindre un hôpital si une urgence survient.

Pour parler à un médecin, le personnel de l'ambulance n'a qu'à allumer l'émetteur pour être automatiquement relié au réseau de téléphone public. Il suffit ensuite d'appuyer sur un des deux boutons pour appeler le centre de contrôle médical de Toronto ou pour mettre fin à l'appel.

Research Inc, en collaboration avec Communications Canada.

La plupart des gens sont très surpris par la petite taille de l'émet-

teur, selon le chef de projet John Sydor. «Quand on parle de communications par satellite, les gens imaginent une grosse antenne parabolique dans leur cour. Mais les terminaux que nous concevons pour MSAT sont très petits et peu encombrants, et ils peuvent servir depuis un avion, un bateau ou une voiture en mouvement.»

Le plus récent terminal d'ambulance aérienne, conçu au Centre de recherches sur les communications, ne pèse que 50 livres et comporte des caractéristiques uniques, telles la détection des signaux de référence de satellite, qui permet d'employer le poste pratiquement n'importe où dès qu'il est sous tension. Le satellite dirige son signal vers le satellite d'INMARSAT, positionné au-dessus de l'Atlantique ouest, à

Cette opération doit sa simplicité à une technologie perfectionnée. L'émetteur de l'avion envoie un signal à un satellite géostationnaire, qui le relaie à un poste central terrestre situé à Weir, au Québec, qui à son tour, achemine l'appel sur le réseau téléphonique. Cette technologie a été élaborée dans le cadre du programme MSAT par des entreprises canadiennes de Absopulse, Canadian Astronautics Ltd. et Narrowband Telecommunications



## Le cloisonnement dynamique : emploi plus efficace des fréquences

**G**âce au cloisonnement dynamique, TéléSAT Mobile Inc. et l'American Mobile Satellite Corporation pourront employer plus efficacement les fréquences radio.

Le système permettra aux autres services mobiles par satellite (SMS) d'employer les fréquences attribuées au service mobile aéronautique par satellite (route) (SMAS (R)). Les ingénieurs du Bureau du Programme MSAT ont établi comment employer plus efficacement ces fréquences, car la demande actuelle est relativement faible. Avec le cloisonnement dynamique, ils estiment avoir trouvé un moyen de partager ces fréquences tout en accordant la priorité absolue au SMAS (R).

Des interruptions fréquentes des appels sur le SMS rendraient le système beaucoup moins pratique pour les usagers. Le cloisonnement dynamique permet d'attribuer les voies du SMS au SMAS (R) lorsqu'elles se libèrent. Cette technique réduit considérablement les risques d'événement des appels de sécurité non aéronautiques. Le Bureau du Programme MSAT a étudié cette méthode et établi qu'elle

## Le fonctionnement du cloisonnement dynamique

Le cloisonnement dynamique répartit le spectre du SMAS (R) en deux portions, l'une réservée au SMAS (R) et l'autre au SMS. Le SMAS (R) contient des voies de réserve qui permettent à ce service d'obtenir instantanément la largeur de bande et la puissance nécessaires aux communications. Un centre d'exploitation du réseau garde suffisamment de voies en réserve pour répondre aux demandes supplémentaires dès qu'elles se manifestent. La taille relative des portions attribuées à chaque type de service et la taille du tampon de réserve changeront en temps réel, pour répondre à la demande réelle ou prévue du SMAS (R). L'événement des appels du SMS n'est possible que si toutes les voies du tampon sont en service. Dans ce cas, les nouvelles demandes d'appel provoqueront l'emprunt de voies attribuées au SMS. Le cloisonnement dynamique n'imposera aucune période d'attente aux usagers du service aéronautique, sauf lorsqu'il faudra évincer un appel du SMS. Cette période d'attente ne devrait durer qu'une fraction du temps requis s'il fallait que les usagers du SMAS (R) attendent qu'une voie se libère.

## Banc d'essai de terminal mobile élaboré au CRC

**L**es ingénieurs et les chercheurs du Centre de recherches sur les communications (CRC) ont élaboré un banc d'essai pour la technologie du terminal mobile MSAT.

Le MSAT-LX permettra au CRC et aux entreprises canadiennes de technologie de déterminer si les sous-systèmes qu'ils conçoivent fonctionnent bien avec MSAT. «Il est facile de connecter les nouveaux appareils au terminal et de faire évaluer leur rendement par un ordinateur central», selon Kavi Datta, l'ingénieur du projet qui dirige le programme d'élaboration LX.

Pendant la prochaine année, les ingénieurs du CRC emploieront le banc d'essai pour évaluer divers types d'antenne et d'autres instruments.

Le terminal LX regroupe des sous-systèmes commandés par un ordinateur de type IBM, précise M. Datta. «Il s'agit d'un dispositif inesthétique qui comporte plusieurs châssis d'appareils montés dans un laboratoire mobile. Mais son manque d'élégance est largement compensé par son perfectionnement technique et les possibilités de reconfiguration», d'ajouter M. Datta.

L'ordinateur effectuera des tâches «domestiques» comme le réglage et la surveillance des fréquences. De plus, Voir Banc d'essai, page 8

Le Bureau du Programme a élaboré un algorithme comme outil éventuel d'application du cloisonnement dynamique. Les simulations sur ordinateur à l'aide de données aéronautiques réelles ont permis de vérifier l'efficacité de l'algorithme. Les résultats de ces travaux ont été soumis au CCIR en vue de la CAMR-92, qui a eu lieu en février 1992. ■

agent du Programme MSAT.

appels du SMS, selon John Jones, libérant les fréquences pour d'autres fonctionale à l'égard du SMAS (R), tout en session de l'aviation civile internationale aux exigences de l'Organisation de l'aviation civile internationale.



Le technologiste Steve Lamarche et l'ingénieur Trish Michaud du CRC font fonctionner un poste principal de réparation FLAG (système graphique de localisation de véhicule). Le système a été élaboré pour MSAT, afin de permettre aux entreprises de transport de suivre leurs véhicules. Le poste qui figure sur la photographie sert à donner des démonstrations et à former les utilisateurs éventuels, au Centre de recherches sur les communications.



## La Chine s'intéresse au MSAT

**D**es représentants de la Chine ont manifesté de l'intérêt pour les activités du MSAT au Canada.

Les Chinois font face à de nombreux problèmes de communication qui sont communs au Canada, notamment de vastes régions privées d'une infrastructure de communication, selon Allister Pedersen, gestionnaire, Planification et coordination des expériences MSAT.

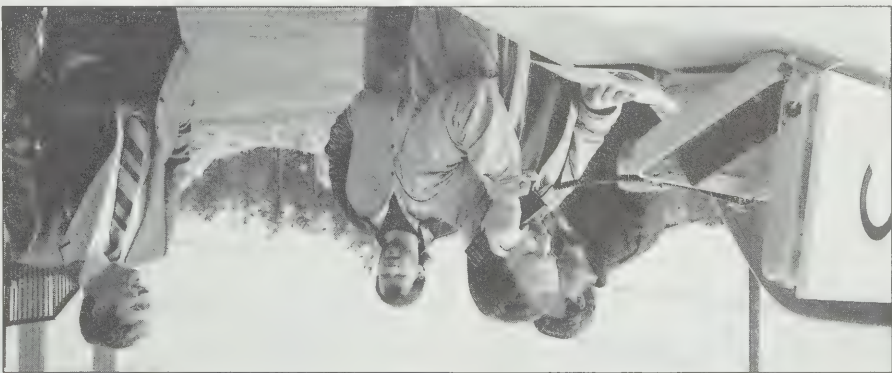
L'intérêt des Chinois est devenu manifeste à la suite d'une présentation sur le programme MSAT, lors du symposium sur les communications mondiales par satellite, à Nanjing, en Chine, affirme M. Pedersen. «Après ma présentation au symposium, j'ai été invité à faire une présentation plus détaillée du système MSAT lors d'un séminaire de la société chinoise de diffusion par satellite

Le programme MSAT canadien a pour objet d'améliorer le service mobile de communication pour les Canadiens qui voyagent partout en Amérique du Nord, mais les experts canadiens seront sollicités à l'étranger, d'ajouter M. Pedersen.

D'autres pays ou régions envisagent de se doter d'un système mobile par satellite ou s'intéressent à l'équipement canadien compatible avec le système INMARSAT. Les entreprises canadiennes actuellement actives sur le marché des communications mobiles par satellite comprennent Canadian Astronautics Ltd., SED, SkyWave Electronics, Com Dev Ltd., Utitimateast Data Communication Ltd. et Spar Aérospatiale.

«En général, ce sont les contacts directs entre gouvernements qui sont à l'origine des exportations en télécommunications; l'intérêt du gouvernement chinois pourrait se traduire par des ventes pour les compagnies canadiennes», signale M. Pedersen. ■

Randy Henderson, journaliste de la radio de CBC, transmet un reportage à partir de Yellowknife à l'aide du terminal-mallette terrestre MSAT sur la bande L. Le reportage a été diffusé par le Service radio du Nord de CBC. Derrière M. Henderson (de gauche à droite) : Robert Carr, chef technicien chez CBC, Kevin Woldrum, technicien de maintenance chez CBC et David Halayko, chef, Exécution des expériences MSAT, Communications Canada.



- capacité de mettre à jour la bibliothèque de messages MDIU,
- logiciel d'exploitation des interfaces DOS (ordinateurs de poche ou portatifs) permettant aux usagers de reconfigurer, système de positionnement global (GPS),
- terminal-mallette,
- système d'antenne mobile à montage magnétique.

Ces nouveautés et les améliorations similaires du matériel MSAT s'ajouteront à d'autres fonctions qui suivront le lancement du satellite MSAT au milieu de 1994, notamment : interconnexion automatique avec le réseau téléphonique commuté public,

- service téléphonique mobile (STM), y compris le mode cellulaire à portée étendue — une fonction automatique de commutation entre le service cellulaire terrestre et le service MSAT,
- service mobile de transmission de données,
- de données,
- service mobile de radio (SMR), notamment les réseaux virtuels privés destinés à des groupes d'abonnés et l'accès au réseau téléphonique commuté public,
- possibilités de transmission vocale de données avec le SMR et le STM,
- réseau de données à commutation par paquets et de circuits,
- télécopieur de groupe 3. ■

## L'évolution du SMTD

**D**epuis la conception du service mobile de transmission de données (SMTD) en tant que système de gestion du parc de véhicules de l'industrie du transport, les communications mobiles par satellite se sont enrichies de fonctions perfectionnées et plus faciles à employer.

Le SMTD se limitait à la commutation par paquets à basse vitesse et s'appliquait à la messagerie générale, aux messages pré-structurés, aux messages codés de structure fixe et aux bulletins de localisation des véhicules avec messages intercalaires codés. Le manque de souplesse s'est rapidement fait sentir, même dans le domaine restreint du camionnage. La technologie MSAT a produit concurrentiellement de nombreuses autres applications.

Les nouvelles fonctions de la prochaine version du terminal terrestre mobile de la Canadian Astronautics Limited (CAL) sont un exemple de réponse aux besoins des usagers. Le MSAT-200A comportera des fonctions améliorées de périodes creuses, qui permettront de mettre à jour, à distance, le code et la bibliothèque de messages du terminal MDIU.

Le MSAT-200A de CAL comprendra de nouvelles fonctions, notamment : mise à jour à distance des codes, fonctions améliorées de périodes creuses,



## Essais SCADA — MSAT compte les voitures, les insectes et les éclaircs

Pendant la prochaine année, le plus récent des services mobiles par satellite du Canada (KIT de brousse) servira à transmettre des données recueillies par divers appareils de mesure situés en régions éloignées. Communications Canada a reçu des demandes de services de télécommunication pour des tâches comme mesurer la circulation routière, compter les insectes et surveiller les éclaircs, affirme Allister Pedersen, gestionnaire, Planification et coordination des expériences MSAT. Le «KIT de brousse» permettra aux organismes qui ont besoin de données sur des activités dans les régions éloignées de régler leurs instruments et de recevoir les données par satellite.

MSAT offre un moyen pratique de surveiller les instruments à distance, selon Jim Knight de Solar Computers, une entreprise qui élabore certaines techniques pour le système SCADA (terminal de contrôle et d'acquisition de données). «Jusqu'à maintenant, il n'y avait que deux possibilités : monter à grand frais son propre système de communication par radio ou dépêcher quelqu'un sur place à chaque fois qu'il fallait lire les données.»

Par exemple, les données des compteurs de circulation routière

situés dans les régions éloignées ou rurales, importantes pour l'entretien des routes et d'autres fins, sont actuellement recueillies par une personne qui doit faire un relevé sur place. Le terminal SCADA de faible puissance de la Narrowband Telecommunications Research Inc. servira à transmettre automatiquement les relevés des compteurs de circulation éloignés à un poste central.

MSAT aidera aussi les organismes à gérer les richesses naturelles. Citons à titre d'exemple la compagnie albertaine Mow-Tech, qui vend de l'équipement pour surveiller le niveau des nappes phréatiques. Elle envisage de relayer les données recueillies par ses instruments à l'aide du système MSAT. Deux autres projets font appel aux terminaux SCADA pour établir des liaisons avec des compteurs d'insectes employés pour la gestion forestière.

Parmi les autres applications forestières, mentionnons le repérage à distance des éclaircs. La plupart des provinces et des territoires canadiens, ainsi que Parcs Canada, exploitent des systèmes qui déterminent le nombre d'éclaircs et l'endroit où ils se produisent, afin de prévenir les feux de forêt. En couvrant l'ensemble du Canada, MSAT permettra d'installer le système de repérage des éclaircs dans les nombreuses régions du Canada non desservies par les systèmes terrestres de communication actuels. ■



Le brise-glace de la Garde côtière canadienne (GCC), Sir John Franklin, ci-dessus, est l'un des quelques navires du gouvernement canadien qui ont effectué des essais en mer de l'équipement de communication par satellite «KIT maritime». Les navires utilisaient le système «Datahail» de Sea Link/Ultramateast et transmettaient régulièrement des comptes rendus de position Loran-C via satellite. (Voir Les communications en haute mer, à droite). Les essais ont permis au personnel de la GCC d'évaluer quelques nouvelles techniques de communication.

## Les communications en haute mer

Pour le capitaine Roy Dagley, de la National Sea Products, la protection des communications et la fiabilité sont les grandes qualités du «KIT maritime».

Le Cape Ballard, long de 50 mètres, est l'un des deux navires de la NatSea à bord desquels la compagnie Sea Link, de Dartmouth en Nouvelle-Écosse, a installé un terminal expérimental. La Sea Link est le fournisseur des services maritimes pour le système MSAT.

Le terminal à bord du navire permet de transmettre par satellite de courts messages au terminal du bureau de la NatSea à Lunenburg, en Nouvelle-Écosse. Roy Dagley emploie le terminal pour transmettre son rapport matinal et le rapport des prises à l'usine.

De nombreuses années d'expérience font apprécier au capitaine les avantages du système MSAT, par exemple la protection des transmissions. «L'industrie de la pêche est très concurrentielle, et les autres compagnies percent rapidement votre code lorsque vous transmettez sur un service radio maritime traditionnel», affirme Linda Roskell-Falle, coordonnatrice des services portuaires auprès de NatSea. Elle a toutefois éprouvé certaines difficultés à confirmer si les messages avaient été reçus.

«Les mots "message received" s'affichent à mon écran après que j'ai transmis un message, mais cela signifie seulement que le satellite l'a retenu», non que le capitaine l'a lu», ajoute Mme Roskell-Falle. «À bord, personne n'est assis devant le terminal, ajoute Roy Dagley. Le terminal devrait comporter un



## Les terminaux-mallettes utiles dans les situations d'urgence

Un après-midi de juillet 1991 à Iqaluit dans les T.-N.-O., par une température de 2 °C, André Tremblay allumait l'émetteur-récepteur qu'il transportait dans sa mallette pour converser avec le bureau de Québec aussi aisément que s'il avait été à un coin de rue de son bureau.

Directeur de la région de Québec pour Protection civile Canada (PCC), M. Tremblay participait à l'un des quelque 100 essais exécutés avec les terminaux-mallettes terrestres MSAT, l'an dernier. Au cours des essais, le terminal a parcouru tout le territoire québécois et a même effectué le voyage en avion jusqu'à la Terre de Baffin.

Le terminal-mallette pourrait faire toute la différence dans les situations urgentes, lorsque les communications locales sont en panne, affirme M. Tremblay. « Un tremblement de terre risque de tout interrompre, le service téléphonique, l'électricité et la diffusion locale par radio et télévision », explique-t-il.

La région de Québec a été la première à vouloir acquérir un terminal-mallette aux fins d'essais, en 1988. En mai 1991, PCC et Communications Canada ont conclu une entente et le terminal-mallette était livré au début de juillet de cette même année. M. Tremblay, Joseph Rossi de Communications Canada et Jean-Guy Bordenave de Sécurité civile Québec ont coordonné les essais et les démonstrations, qui ont duré 41 jours et qui visaient à évaluer la facilité d'emploi, la puissance de transmission, la qualité audio et la capacité de faire fonctionner l'appareil en conjonction avec d'autre équipement électronique.

PCC a exprimé la possibilité d'acheter des terminaux-mallettes pour quatre de ses régions et son administration centrale. ■

## Le gouvernement de l'Ontario coordonne des essais expérimentaux poussés

Un essai expérimental effectué récemment par le gouvernement de l'Ontario a démontré l'utilité des services mobiles par satellite pour les représentants du gouvernement qui travaillent en régions éloignées.

Depuis janvier 1991, le gouvernement de l'Ontario mène des essais expérimentaux pour évaluer les services mobiles par satellite. Huit ministères emploient les terminaux terrestres mobiles CAL/Candall et les terminaux-mallettes sur la bande L de Skywave pour effectuer des essais expérimentaux et des démonstrations, coordonnées par Dick Ko du Bureau des opérations de la technologie du ministère de la Culture et des Communications de l'Ontario.

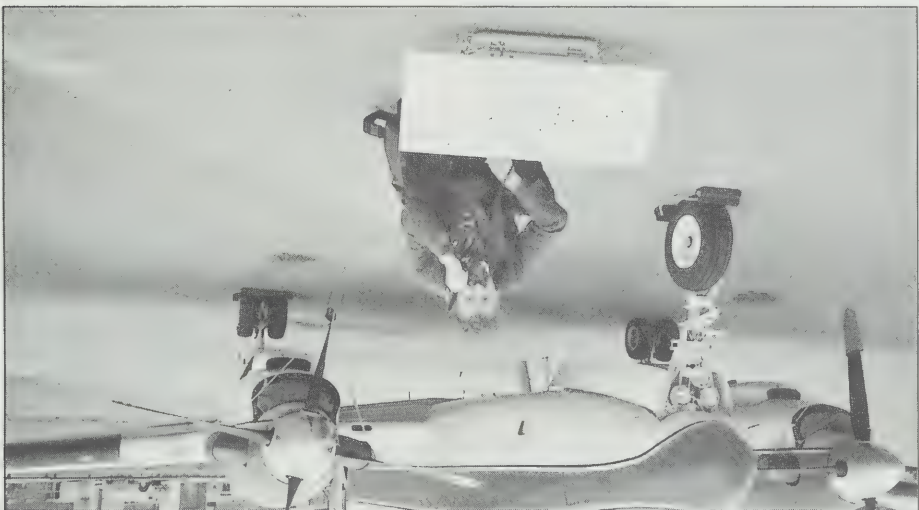
C'est le Bureau des transports dans les régions éloignées du Nord du ministère des Transports de l'Ontario qui a entrepris les premiers essais à Thunder Bay. L'un des inspecteurs des chemins d'hiver devait transporter des rapports sur l'état d'une route située à plus de 100 km du téléphone le plus près. Pendant l'hiver 1991, le camion à quatre

roues motrices de l'inspecteur a été doté d'un terminal terrestre mobile CAL/Candall.

Le «KIT routier» a permis à l'inspecteur de rester en contact avec Thunder Bay à partir de son véhicule. De plus, l'inspecteur s'est aperçu que la présence du terminal l'aidait à surmonter le sentiment de solitude extrême pendant ses longs déplacements dans les régions forestières éloignées. Le système lui permettait aussi de demander de l'aide s'il en avait besoin.

Au Bureau, les responsables des essais se sont rendu compte que les relevés du système de repérage Loran-C étaient parfois erronés : à l'occasion, l'appareil situait le camion en Floride, en Nouvelle-Ecosse, à Terre-Neuve ou en Alaska. Cela n'a rien de surprenant car le système terrestre Loran-C n'est pas bien adapté aux vastes régions. Le système de positionnement global (GPS), qui fait appel au satellite, offre plus de précision et est maintenant en service sur les «KIT routiers». Ce système permet de couvrir le monde entier.

Le ministère des Richesses naturelles et la Police provinciale de l'Ontario ont signalé des résultats semblables. Les trois ministères ont jugé le «KIT routier» facile à installer et à employer. ■



André Tremblay, de Protection civile Canada, fait un appel à partir d'Iqaluit à l'aide du terminal-mallette que son organisme a mis à l'essai.





## Trésor englouti protégé pendant les essais MSAT

Une proposition de surveillance d'un navire englouti dans le lac Érie représente l'une des demandes les plus intéressantes pour le service MSAT qu'aït reçues David Halayko, gestionnaire, Exécution des expériences MSAT.

La demande provient de la Direction du patrimoine du ministère ontarien de la Culture et des Communications, qui désire empêcher les chercheurs d'épaves de se mettre en quête du trésor que l'on dit se trouver à bord de l'*Atlantic*, un vapeur qui a coulé près de la pointe de Long Point en 1852.

Il s'agit de l'un des 75 projets

menés par des organismes gouvernementaux fédéraux et provinciaux sous la direction du Bureau des expériences MSAT. Les autres expériences portent notamment sur des plans d'établissement de communications pour la lutte contre les incendies et les situations d'urgence nécessitant l'intervention de la police. «Nous fournissons l'équipement radio, l'usage du satellite, le soutien technique et la formation aux usagers finaux éventuels, pour leur donner la chance d'évaluer les services mobiles par satellite», explique

M. Halayko. À l'endroit où se trouve l'épave, un radar maritime commercial sur bande X, destiné à la détection des navires à l'ancre sera connecté à un terminal SCADA. Pour économiser

## À l'intérieur

Les terminaux-mallettes  
Les communications en haute mer  
L'évolution du service mobile de transmission de données

Le cloisonnement dynamique  
Communications fiables au service  
ambulancier aérien  
Une liaison par satellite mobile  
Version révisée d'un vidéo sur le système MSAT



Jocelyne Côté, de Caravane Technologie, fait un appel avec un terminal MSAT. Le camion, exploité par La Cité Collégiale d'Ottawa, de Cornwall et de Hawkesbury, fournit de l'information sur les études postsecondaires aux étudiants francophones des écoles secondaires de tout l'Ontario. Le véhicule donne aussi aux étudiants, dont beaucoup vivent loin des grands centres urbains, la chance de se servir de la technologie de l'information, y compris du terminal MSAT, de cinq ordinateurs et d'un disque optique compact, outils auxquels ils n'auraient pas accès autrement.

L'énergie, le radar ne sera en service que pendant une courte période toutes les cinq minutes. S'il détecte la présence d'un navire pendant deux périodes consécutives, il déclenchera une alarme qui sera transmise au poste central de Télésat Mobile à Ottawa. Le

L'emplacement des essais est inhabituel, selon M. Halayko. «Bien qu'elle se trouve au milieu de la région la plus peuplée du Canada, l'extrémité de Long Point est à plus de 20 kilomètres de toute ligne téléphonique ou électrique». L'endroit se trouve dans le corridor Toronto-Windsor, à peu de distance en voiture de l'autoroute 401.



















3 1761 11550983 8